

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1915-1916. — N° 20

**Sur quelques cas
d'Albuminurie consécutive
à des Gelures des pieds**

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 4 Avril 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

A. SIUROLLES

Né le 17 octobre 1889, à Reygnès (Tarn-et-Garonne)

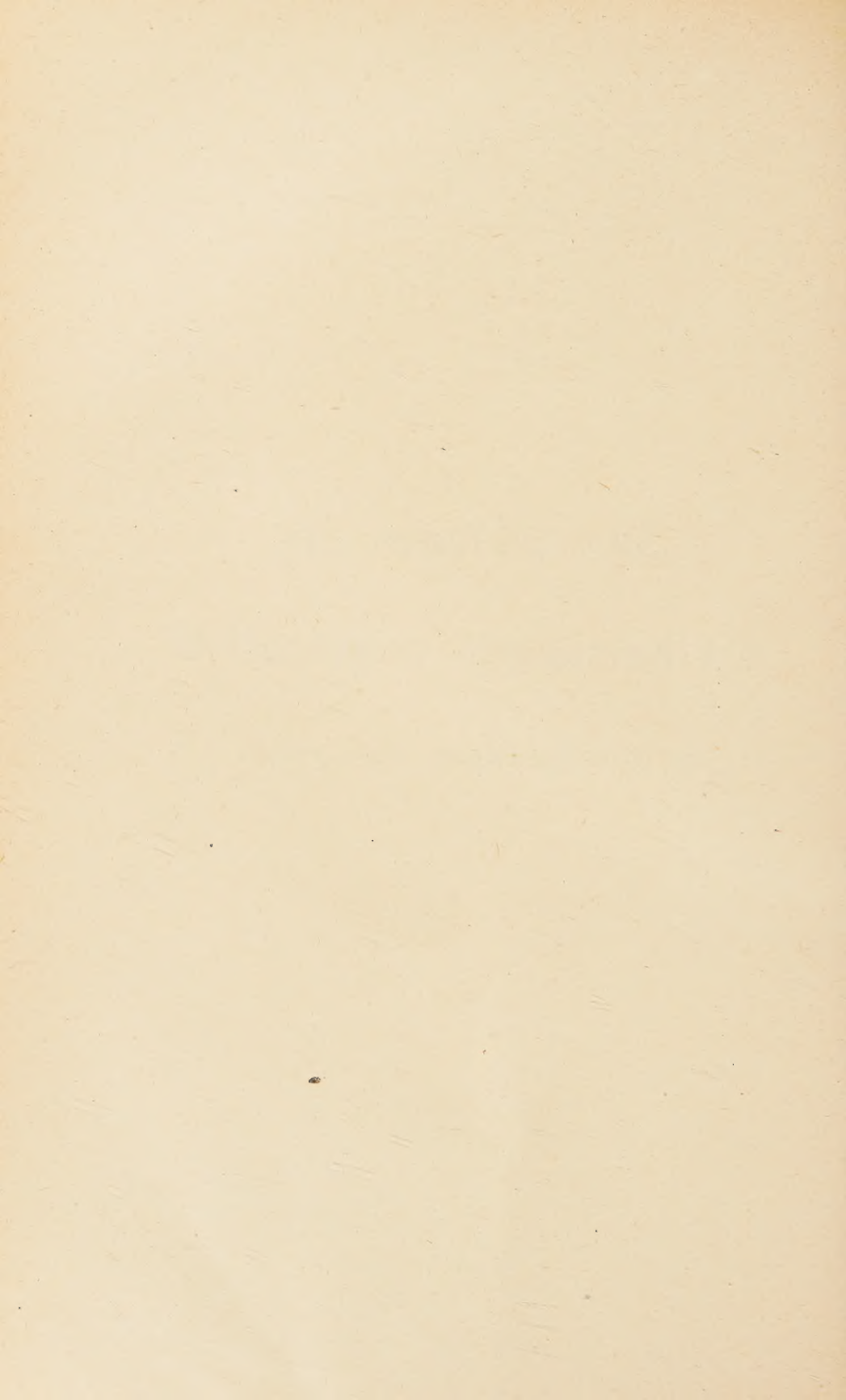


LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE LYONNAISE
H. GABRION, rue de la Barre, 12

1916

**Sur quelques cas
d'Albuminurie consécutive
à des Gelures des pieds**



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1915-1916. — N° 20

Sur quelques cas d'Albuminurie consécutive à des Gelures des pieds

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 4 Avril 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

A. SIUROLES

Né le 17 octobre 1889, à Reygnès (Tarn-et-Garonne)



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE LYONNAISE

H. GABRION, rue de la Barre, 12

1916

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
COURMONT (J.) ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE,
LÉPINE, PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

	MM.
Cliniques médicales.	TEISSIER.
	ROQUE.
	BARD.
Cliniques chirurgicales	TIXIER.
	BERARD.
Clinique obstétricale et Accouchements.	FABRE.
Clinique ophtalmologique.	ROLLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	NICOLAS.
Clinique des maladies nerveuses et mentales.	LEPINE (J.).
Clinique des maladies des enfants.	WEILL.
Clinique des maladies des femmes.	POLLOSSON (A.).
Physique médicale.	CLUZET.
Chimie biologique.	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie.	MOREL.
Matière médicale et Botanique.	MOREAU.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	GUIART.
Anatomie.	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie.	RENAUT.
Physiologie.	MORAT.
Pathologie interne.	COLLET.
Pathologie et Thérapeutique générales.	LESIEUR.
Anatomie pathologique.	PAVIOT.
Médecine opératoire.	POLLOSSON (M.).
Médecine expérimentale et comparée.	COURMONT (P.).
Médecine légale.	ETIENNE MARTIN.
Hygiène.	COURMONT (J.).
Thérapeutique.	PIC.
Pharmacologie.	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire.	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS.
Pathologie externe.	VALLAS.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.	MM. BARRAL, agrégé
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile.	NOVÉ-JOSSERAND, —
Accouchements.	COMMANDEUR, —
Embryologie.	LATARJET, —
Anatomie topographique.	PATEL, —
Botanique.	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale.	VILLARD, —
Clinique infantile.	MOURIQUAND, —
Déontologie et médecine professionnelle.	X... —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL.	LATARJET.	MOURIQUAND.	FROMENT.
COMMANDEUR.	BRETIN.	ARLOING (F.).	THEVENOT (Lucien).
NEVEU-LEMAIRE.	LERICHE.	GUILLEMARD.	PIÉRY.
LAROYENNE.	THEVENOT (Léon).	POLICARD.	COTTE.
VORON.	TAVERNIER.	GARIN.	DUROUX.
NOGIER.	CADE.	SAVY.	

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. L. TIXIER, Président ; M. POLLOSSON, Assesseur,
MM. ROCHET, Professeur et ARLOING, Agrégé.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE, LE DOCTEUR SIUROLES

J'aurais voulu que ce travail fût guidé par les conseils du praticien consciencieux et expérimenté que vous êtes. La guerre m'a fait disposer autrement d'un temps que ma reconnaissance aurait voulu mettre au service de vos patientes observations.

Acceptez joyeusement le sacrifice de cette résignation, s'il fit passer en votre fils, tout dévoué à nos soldats blessés, un peu de votre large esprit de sacrifice et de votre haute conception du devoir.

A MES FRÈRES

CHARLES, LOUIS, JOSEPH

A MES PARENTS

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES

DE L'ÉCOLE DE SANTÉ

Morts au Champ d'Honneur

A mon Président de Thèse

MONSIEUR L. TIXIER

Chevalier de la Légion d'honneur
Professeur de Clinique chirurgicale
Médecin-major de 1^{re} classe

A MONSIEUR LE DOCTEUR LYONNET

Médecin des Hôpitaux

Elève à l'Ecole de Santé, vous nous avez toujours accueilli dans votre service avec une extrême bienveillance. Aujourd'hui vous nous inspirez le sujet de notre thèse et nous accordez, pour la mener à bien, le salubre appui de votre vaste érudition. Daignez trouver ici les gages de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

A MONSIEUR M. POLLOSSON

A MONSIEUR ROCHET

A MONSIEUR VILLARD

A MONSIEUR LE DOCTEUR LACASSAGNE

Professeur honoraire
de la Faculté de Médecine de Lyon

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. BARREAU

Chevalier de la Légion d'honneur
Médecin-major de 1^{re} classe

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. DONJAUS

Chevalier de la Légion d'honneur
Médecin-major de 1^{re} classe

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. MARTIN

Professeur de Médecine légale
Médecin-major de 1^{re} classe

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHATIN

Médecin-major de 1^{re} classe

A mes Maîtres
de l'Ecole du Service de Santé militaire
et de la Faculté de Lyon

INTRODUCTION

Les gelures des pieds ont acquis au cours de cette guerre une importance considérable. M. le Dr Grangée (1), médecin-chef de l'hôpital auxiliaire n° 15, d'Evian-les-Bains, a pu établir pendant l'hiver 1915 une moyenne de 12 cas de pieds gelés sur 100 blessés hospitalisés. Une telle fréquence devrait exercer la sagacité des chercheurs et permettre d'étudier cette affection si rare au cours des guerres antérieures. Depuis le début de la campagne, de nombreuses communications faites à l'Académie de médecine et aux Sociétés médicales des hôpitaux, ont trait à cette question. Les auteurs ont discuté principalement sur l'étiologie, la pathogénie, la nature, le traitement des gelures. Tous ces problèmes sont loin d'être résolus ; on tend à admettre aujourd'hui que ces accidents, en partie dus au froid, ne sont pas des gelures vraies, mais pourraient être rattachés à une affection toute spéciale des pieds, en étroit rapport avec le régime des tranchées. Aussi le terme devenu inexact de gelures a-t-il été tour à tour remplacé par les suivants : froidures des tranchées, maladies des tranchées, pieds des tranchées, qui désigneraient l'affection nouvelle.

Paris, *Médical* du 27 février 1915.

La question est donc encore très controversée. Nous venons apporter à l'histoire de cette maladie une donnée nouvelle qui loin d'en éclaircir la nature, la rendra plus complexe, mais aussi plus digne de recherches. Nous voulons parler d'une complication des gelures à peine soupçonnée encore, l'albuminurie. Deux cas graves d'albuminurie survenus chez des soldats atteints de pieds gelés dans le service de M. le Dr Lyonnet, médecin des hôpitaux de Lyon, ont éveillé notre curiosité et permis d'entrevoir au delà de la lésion locale : simple érythème, phlyctène, large escharre ou gangrène, des troubles organiques plus profonds et plus importants. Ainsi les gelures sembleraient se rapprocher des brûlures, dont on connaît les actions nocives étendues et diffuses. Peut-être aussi existe-t-il quelque analogie entre l'albuminurie des pieds gelés et celle bien connue de certaines dermatoses, comme l'eczéma, le psoriasis, la gale.

Nous diviserons ainsi notre travail :

CHAPITRE I. — Observations.

CHAPITRE II. — Etude urologique dans certains cas de pieds gelés.

CHAPITRE III. — Hypothèses pathogéniques sur cette albuminurie.

CHAPITRE IV. — Diagnostic. Pronostic. Traitement.

CHAPITRE V. — Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS

Généralités. — L'albuminurie est une complication des gelures longtemps passée inaperçue. Dans les différents écrits antérieurs à la guerre nous n'avons rien trouvé à ce sujet. Nos deux premières observations recueillies par M. le D^r Lyonnet remontent au mois de décembre 1914 ; ce sont deux cas graves dans lesquels l'albuminurie se trouvait mêlée à d'autres troubles importants qui ont attiré l'attention. Les observations suivantes dues à l'obligeance de M. le D^r Chatin, médecin major de 1^{re} classe, médecin chef de l'hôpital complémentaire n° 40 sont plus tardives. Dans une étude parue en novembre 1915 dans les Archives de médecine et pharmacie militaires, mais rédigée dans le courant du mois de février de la même année, M. le médecin major de 1^{re} classe, V. Raymond, professeur agrégé du Val-de-Grâce, avait déjà noté chez des soldats atteints de la maladie des tranchées, des troubles généraux, et rencontré deux ou trois fois de l'albuminurie. Enfin au cours de la séance de la Société médico-chirurgicale militaire de la 14^e région, M. le D^r Lyonnet présenta

deux cas d'albuminurie consécutive à des gelures des pieds et en discuta la pathogénie avec MM. les D^{rs} Chatin et Mouisset.

Nous ne pouvons nous prononcer nettement sur la *fréquence* de cette complication si peu étudiée jusqu'ici. Depuis le début de la guerre, M. le D^r Lyonnet a eu 31 cas de gelures des pieds à soigner (15 à l'hôpital auxiliaire n° 6, 16 à l'Hôtel-Dieu salles Bondet et Détroyat). Sur ces 31 cas il a vu 3 albuminuries (dont 2 graves). Parmi les 16 malades atteints de pieds gelés et soignés à l'hôpital complémentaire n° 40, nous relevons 9 cas d'albuminurie légère. Ces dernières observations étant postérieures aux premières, il semble que la fréquence de ce symptôme doive augmenter à mesure que les médecins avertis en pratiqueront plus systématiquement la recherche.

L'*âge* semblerait prédisposer aux lésions graves ; nos deux premiers cas, dont l'un a entraîné la mort et l'autre la mise à la réforme, sont survenus chez des soldats âgés respectivement de 19 et 48 ans. L'albuminurie passagère a été observée sur des sujets de 20 à 23 ans ; un seul a 27 ans.

Le *moment* de l'apparition de l'albumine est un fait assez remarquable. Elle est signalée seulement trois à quatre semaines après le début de l'affection. Cela semble indiquer déjà que ce trouble des fonctions rénales est bien une complication des gelures et non le résultat d'une action simultanée du froid sur les pieds et les reins.

Nous avons classé les observations suivantes

d'après la gravité des lésions; elles se trouvent aussi être dans l'ordre chronologique où elles furent établies, les premières avec accidents sérieux ayant permis de dépister l'albuminurie légère signalée dans les secondes.

OBSERVATION I (Résumé)

(Communiquée par M. le Dr LYONNET, médecin des Hôpitaux
de Lyon)

A. — *Albuminuries graves*

R. H., 59^e régiment d'infanterie, 29 ans, né à Foix. A habité pendant cinq ans le Sénégal. Se trouvait en France au moment de la mobilisation et a tout de suite rejoint son régiment.

On note dans ses antécédents de l'alcoolisme avoué, de l'impaludisme.

Entré le 28 décembre 1914 à l'Hôtel-Dieu de Lyon, salle Détroyat, n° 5.

Le malade présente des gelures graves des deux pieds; il a un état général mauvais et de la diarrhée. On se contente de faire des pansements simples à l'huile goménolée et à la pommade au xéroforme.

Les orteils deviennent de plus en plus noirs; la gangrène augmente; les douleurs sont très vives et nécessitent des injections de morphine.

On fait le 27 janvier 1915 une injection de sérum anti-tétanique.

Le 3 février, intervention par M. le Dr Villard, chirurgien de l'Hôtel-Dieu, qui pratique au pied gauche la désarticulation de Lisfranc. On procède ensuite à une immobilisation plâtrée.

Le 4 février, la température s'élève à 38° 5 pour redevenir à peu près normale les jours suivants. Cependant l'état général s'aggrave; le malade présente une *grosse albumi-*

nurie (certainement plus de 1 gr.); il a des vomissements incessants et des troubles cardiaques graves.

Le 12 février, nouvelle intervention par M. le Dr Villard, qui pratiqua la désarticulation du 1^{er} orteil à droite, la résection de la tête du 1^{er} métatarsien et l'amputation partielle des autres.

L'état général reste mauvais ; la diarrhée persiste ainsi que les vomissements.

Le 15 février, il se produit de la cyanose ; on soutient le malade par des injections d'huile camphrée les 15, 16 et 17.

Le 18 février, la température est à 38°. On pratique une injection de 3 centimètres cubes de lantol. Les phénomènes ne font que s'aggraver et le malade succombe ce même jour.

L'autopsie faite en présence de M. le Dr Villard révèle un rein unique très volumineux, présentant l'aspect caractéristique de la néphrite parenchymateuse. Le foie est légèrement augmenté de volume. Les autres organes sont sains. Le malade n'avait jamais subi de néphrectomie.

OBSERVATION II

(Communiquée par le Dr LYONNET, médecin des Hôpitaux de Lyon)

Soldat F..., 141^e d'Infanterie, âgé de 48 ans, tapissier à Paris. Engagé volontaire au 141^e d'Infanterie.

Bonne santé antérieure. Jamais de dyspnée, ni aucun trouble urinaire. Le soldat supporta très bien les premiers mois de la guerre.

Dans la nuit du 22 décembre 1914, gelure des deux pieds assez grave. Le malade est soigné d'abord à Verdun avec de l'acide picrique et une huile spéciale appelée « La Joffrine ».

Le 8 février 1915, il est évacué à Lyon sur l'Hôpital auxiliaire n° 6 de la « Société de Secours aux blessés ». Il a une gelure grave atteignant presque tous les orteils, mais sans lésion de la région métatarsienne. Il ressent des douleurs très vives.

Le 8 mars, il est opéré par le Dr Molin, médecin aide-major, chirurgien des Hôpitaux de Lyon. Il pratique la désarticulation du gros orteil et l'amputation du 4^e orteil au pied droit et, au pied gauche, l'amputation du 4^e orteil.

Le 6 avril, le malade prend de la dyspnée, des troubles cardiaques graves (arythmie, tachycardie, faiblesse du pouls, etc.).

Le malade nous a raconté lui-même cette dyspnée subite : « le 6 avril au soir, à 8 heures exactement, je manquais subitement de respiration. Pendant trois nuits et deux jours je fus obligé de rester assis, le corps presque sur les genoux : toute autre position sur le dos ou sur le côté était insupportable. »

L'urine examinée tout de suite est rare, foncée et renferme une très grosse quantité d'albumine. L'état général est grave. On ordonne de la théobromine, des injections d'huile camphrée, la diète hydrique et lactée. Les jours suivants, l'état s'améliore un peu, mais les troubles cardiaques persistent. Le strophantus paraît bien agir. L'albuminurie demeure considérable, au moins 1 gramme.

Depuis cette époque, l'albuminurie a persisté avec de légères variations, mais l'état général est redevenu satisfaisant, sauf quelques étouffements.

Le 15 septembre 1915, seconde intervention par le Dr Molin. Désarticulation d'une phalange au pied droit et de deux au pied gauche. Depuis cette seconde intervention, l'état des pieds s'est considérablement amélioré, le malade peut marcher sans grandes difficultés.

Le 1^{er} février 1916, le malade est présenté à la Société médico-chirurgicale de la 14^e Région par le Dr Lyonnet. Il présente à ce moment un excellent état général, mais il persiste une grosse quantité d'albumine.

En mars 1916, le malade est réformé et rentre à Paris.

A ce moment, le malade s'exprime de la façon suivante sur son état : « J'ai toujours mon albumine qui est réfractaire et qui m'oblige à tenir un régime sévère ; ce que je ressens, ce sont des étouffements quand je me fatigue un peu, chose que je ne connaissais pas avant la guerre. »

B. — *Albuminuries légères*

Les observations suivantes ont été recueillies à l'Hôpital complémentaire n° 40, par M. le Médecin-Chef, le médecin-major Chatin. La plupart des malades ont quitté l'Hôpital le 23 février 1916, pour être dirigés sur une autre formation sanitaire, alors qu'ils se trouvaient en bonne voie de guérison.

OBSERVATION III

A..., 7^e Bataillon de Chasseurs, 20 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 23 février 1916.

Diagnostic : Gelures des deux pieds avec phlyctènes. Œdème et troubles vaso-moteurs des deux pieds, surtout accentués pour les 2^e et 3^e orteils droits.

Rien au cœur, ni aux poumons.

Examen des urines :

Le 6 janvier 1916, pas d'albumine.

Le 25 janvier, léger disque.

Le 3 février, pas d'albumine.

OBSERVATION IV

C... E..., 15^e Chasseurs à pied, 20 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 23 février 1916.

D'abord hospitalisé à Bussang, ambulance 7/9, puis à Lyon.

Symptômes à l'entrée : Gelure du pied gauche 1^{er} degré, pas de phlyctène, troubles vaso-moteurs.

Examen des urines :

Le 6 janvier 1916, disque léger.

Le 13 janvier, pas d'albuminé.

OBSERVATION V

G... J..., 15^e Chasseurs à pied, 21 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 23 février 1916.

L'affection a débuté le 25, au Vieil-Armand. Transporté au poste de secours deux heures après. Arrivé à Lyon le 30 décembre, avec diagnostic : gelure du pied gauche et entorse tibio-tarsienne.

Symptômes : Gelure superficielle du pied gauche sans phlyctènes. Entorse médio-tarsienne, œdème périmalleolaire externe. Œdème du dos du pied.

Rien aux poumons, rien au cœur.

Examen des urines :

Le 5 janvier 1916, néant.

19 janvier, disque léger.

27 janvier, disque très léger.

4 février, néant.

OBSERVATION VI

M... J..., 12^e Bataillon de Chasseurs, 27 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 23 février 1916.

Atteint le 6 décembre. Passé à l'Hôpital St-Joseph, à Epinal; puis Hôpital 45, Lyon.

A l'entrée, son billet d'hôpital porte les indications suivantes : Gelure du pied droit avec ulcérations et lymphangite. Ulcération sur le bord externe du dos du pied.

Rien au cœur, rien aux poumons.

Marche de la maladie. Le 28 janvier 1916, légers troubles vaso-moteurs du pied. Tous les mouvements sont possibles. Les réactions électriques normales.

Examen des urines :

19 janvier 1916, léger disque d'albumine.

29 janvier, néant.

OBSERVATION VII

F... J..., 152^e d'Infanterie, 22 ans.

Entré le 30 décembre. Encore à l'hôpital.

Diagnostic : Gelure du pied gauche 3^e degré, surtout accusée au niveau du gros orteil.

Examen des urines :

17 janvier 1916, néant.

18 février, disque léger d'albumine.

22 mars, néant.

OBSERVATION VIII

B..., 152^e d'Infanterie, 20 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 27 février 1916.

Symptômes : Gelure du 2^e degré aux deux pieds. Gonflement du pied droit avec cyanose de l'extrémité de la partie externe du 5^e orteil et des extrémités des 1^{er}, 2^e, 3^e, 4^e orteils ; un peu d'œdème à la partie inférieure de la jambe.

Au pied gauche, gonflement des orteils avec érythème.

Examen des urines :

7 janvier 1916, néant.

25 janvier, disque léger.

OBSERVATION IX

H... M..., 401^e d'infanterie, 23 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 23 février 1916.

Symptômes : Gelure du pied droit avec phlyctène au niveau du bord interne de l'articulation tarso-phalangienne du gros orteil droit.

Examen des urines :

2 janvier 1916, néant.

18 janvier, disque léger d'albumine.

27 janvier, néant.

OBSERVATION X

R... A..., 152^e d'Infanterie, 22 ans.

Entré le 30 décembre 1915. Sorti le 23 février 1916,

Ce malade, de la classe 14, avait été versé dans le service auxiliaire pour affection cardiaque. Repris pour le service armé, il entre à l'hôpital après sept mois passés au front.

Symptômes à l'entrée : Dermite simple des deux pieds. Sciatique bilatérale. Tachycardie. Pouls 120.

Le malade présente des troubles vaso-moteurs des deux pieds et ressent une vive douleur. La marche est difficile. Il y a une légère atrophie des deux jambes. Radiodiagnostic : transparence des deux avant-pieds.

Examen des urines :

Le 5 janvier 1916. Ni sucre, ni albumine.

Le 15 janvier. Disque léger.

Le 27 janvier. Disque léger.

OBSERVATION XI

B... M., 11^e bataillon de chasseurs, 20 ans.

Diagnostic à l'entrée : gelure des pieds.

Symptômes : gelure du pied gauche avec phlyctènes.

Rien aux poumon.

Léger souffle à la pointe du cœur.

Le malade a été opéré en 1914 d'un ulcère du duodénum. Il eut dans sa jeunesse un anus contre nature opéré à l'âge de 13 ans.

Examen des urines :

2 janvier 1916. Néant.

15 janvier. Disque léger d'albumine.

18 janvier. Néant.

Tous ces malades ont présenté à un moment donné, environ trois semaines après le début de leur affection une albuminurie légère et fugace. Ce sont tous de jeunes sujets sains et vigoureux. Deux d'entre eux seulement (obs. X, obs. XI) présentent, outre

leurs gelures des lésions qui rendent plus discutables la nature de leur albuminurie : l'un est cardiaque, l'autre a un passé digestif très chargé.

En résumé, nous voyons, d'après ces diverses observations, que l'albuminurie consécutive aux gelures présente quelques caractères spéciaux. C'est tout d'abord une albuminurie le plus souvent légère, fugace, discrète, pouvant très facilement passer inaperçue. Il faut, pour la déceler, pratiquer tous les jours l'analyse des urines des sujets atteints et les continuer longtemps après le début de l'affection. Un second caractère de cette albuminurie est, en effet, de survenir tardivement au moment où les lésions des pieds s'améliorent et vraisemblablement lorsque les produits toxiques élaborés dans les foyers gangréneux sont mis en liberté par la chute des escharres.

Nous remarquons aussi que les gelures graves (obs. I, II) correspondent aux troubles les plus accentués des fonctions urinaires. L'observation II offre l'exemple le plus typique. Dans l'observation I, on peut mettre la malignité des troubles survenus sur le compte des affections antérieures : le malade est paludéen et alcoolique. En outre l'autopsie a fait découvrir un rein unique : autre cause de moindre résistance pour ce malade.

CHAPITRE II

ETUDE UROLOGIQUE DANS CERTAINS CAS DE GELURES

L'état de guerre n'a permis dans aucune des observations précédentes de faire un examen complet de l'état des urines. L'encombrement des services, le passage souvent très rapide des blessés, le surmenage du personnel ont rendu les recherches difficiles. On n'a pratiqué ni dosages, ni épreuves concernant la perméabilité rénale, ni cryoscopie, ni analysé les caractères et la nature de l'albumine.

Il eût été intéressant, en outre, de comparer les urines émises le matin avec celles du soir pour dépister les albuminuries cycliques et orthostatiques, qui paraissent avoir quelques analogies avec celle des pieds gelés. Une analyse plus complète fut faite seulement pour les urines du malade de l'observation I : on avait noté en plus d'une albuminurie massive, des cylindres épithéliaux, indice d'une lésion grave du rein.

Nos recherches nous ont cependant permis de trouver une communication très intéressante faite à l'Académie de médecine par M. L. Tixier, pharmacien aide-major, et dont nous donnons ici le ré-

sumé (1). Elle contient le résultat des examens pratiqués sur les urines des nombreux pieds gelés. Les principales conclusions de l'auteur sont les suivantes :

1° Toutes les urines sont alcalines à l'émission ; le taux d'alcalinité paraît croître proportionnellement à la gravité de la gelure.

2° Le rapport $\frac{\text{AzH}^3}{\text{urée}}$ qui, normalement, est de $\frac{1}{40}$, oscille, suivant la gravité du cas, entre $\frac{1}{8}$ et $\frac{1}{30}$.

3° Les urines ne contiennent généralement ni albumine, ni glucoses, ni pigments biliaires ; quelquefois l'indol et le scatol sont en quantité appréciable.

4° Le réactif de Milon donne toujours un abondant précipité de matières protéiques dont la coloration varie du rouge pâle au rose pâle ; l'intensité de la coloration paraît fonction de la gravité de la gelure.

5° L'examen microscopique montre :

a) Des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien ;

b) Des cristaux de tyrosine ;

c) Absence de microbes uréophages.

6° L'examen des urines de blessés divers n'a jamais conduit à des observations semblables.

(1) M. L. TIXIER. Notes urologiques sur les malades atteints de gelures profondes des extrémités inférieures. (Académie de médecine, séance du 15 mai 1915.)

Ces divers résultats indiquent nettement la présence des acides amidés dans l'urine des individus atteints de pieds gelés. Ces acides, d'après l'auteur, peuvent provenir : 1° de la désorganisation des tissus subissant la gangrène sèche; 2° de la déficience de la fonction uropoïétique et de la fonction oxydante du foie.

Cette étude se rapporte étroitement à notre sujet, bien qu'elle ne montre pas la présence de l'albumine. Elle nous fait voir l'accumulation dans l'urine de substances toxiques, de produits anormaux de désassimilation susceptibles de léser le rein. Nous y trouvons aussi une nouvelle preuve de la corrélation signalée plus haut et qui existe entre les gelures graves et les albuminuries massives; aux lésions sévères et étendues des pieds correspondent des déchets urinaires plus toxiques et plus abondants. Quant à l'albumine, que l'auteur n'a généralement pas rencontrée dans ses recherches on peut supposer qu'elle n'était pas encore apparue dans l'urine au moment de l'analyse et que, très fugace, comme dans nos observations III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, elle n'aurait pu être décelée que par des examens assez longtemps répétés.

CHAPITRE III

HYPOTHÈSES PATHOGÉNIQUES SUR L'ALBUMINURIE

Comment peut-on expliquer la présence d'albumine dans les urines des malades atteints de pieds gelés ?

Nous devons tout d'abord écarter de nombreuses causes d'erreur et éliminer les différents facteurs morbides qui ont pu léser le rein antérieurement ou simultanément à l'affection actuelle. Nous rechercherons donc, en premier lieu, les cas dans lesquels l'albuminurie n'est manifestement pas imputable aux gelures.

A — *L'albuminurie n'est pas due aux gelures*

En présence d'un malade atteint de pieds gelés et qui présente de l'albuminurie on peut penser à :

1° *Une albuminurie antérieure* à la gelure, reliquat de lésions anciennes du rein et qui peuvent être elles-mêmes attribuées à une maladie infectieuse : scarlatine, typhoïde, pneumonie, à une infection chronique : tuberculose, syphilis, à une intoxication : saturnisme. Dans ces différentes éventualités les antécédents ou un examen sommaire du malade nous mettront sur la bonne voie. D'ailleurs l'hypothèse d'une albuminurie antérieure aux gelures est peu probable. Malgré la vaillance de nos soldats il est

.

difficile d'admettre qu'un albuminurique ait pu résister aux fatigues de plusieurs mois de guerre.

2° Une albuminurie concomitante survenue en même temps que se produisait la gelure. Cette albuminurie peut avoir plusieurs causes.

Une de celles qui éveillent tout d'abord l'attention est le *surmenage*. Les travaux de M. le prof. J. Teissier sur les albuminuries fonctionnelles et la thèse de M. le Dr Finot sur l'albuminurie des gens bien portants nous ont appris à connaître l'albuminurie des soldats en marche, celles des émotions vives, de l'équitation, de l'escrime, des efforts intellectuels prolongés. Or quelques-unes de ces conditions ne sont-elles pas réalisées dans l'existence du soldat moderne qui parcourt un long trajet soit au moment des relèves, soit pour se rendre au travail, qui subit l'émotion des alertes et des combats, qui fréquente depuis de longs mois les tranchées, est quelquefois privé de sommeil et se trouve soumis à des tensions d'esprit violentes et fréquemment répétées? D'ailleurs cette albuminurie de fatigue a été mainte fois constatée au cours de la campagne actuelle. M. J.-W. Mac Leod (1), médecin de l'armée Britannique opérant en France, a remarqué un nombre assez important de soldats atteints de néphrite. Les cas observés se rapportent surtout à des sujets qui ont passé six mois en France : une division qui séjournait en France depuis le commencement de la guerre a eu quarante fois plus de cas de néphrite en mai, juin, juillet 1915 qu'une autre

(1) *Presse Médicale* du 7 janvier 1915.

qui n'y a passé que ces trois mois en tout. De même, MM. Parisot et Ameuille (1), étudiant les néphrites aiguës des troupes en campagne, constatent que tous les sujets atteints sont depuis longtemps sur le front. « Certains, disent-ils, ne l'ont pas quitté depuis seize mois et l'on peut penser que la campagne diminue la résistance du rein au point de le rendre plus sensible à une série d'agressions que nous n'avons pas l'habitude de considérer comme des facteurs de néphrite et qui sont néanmoins efficaces dans les conditions actuelles d'existence de nos troupes. »

Quand le surmenage ne pourra être mis en cause il sera encore possible de rapporter l'albuminurie à une « néphrite » *a frigore* contemporaine à la gelure. Ce cas pourrait être plus fréquent que le précédent, parce qu'il correspond à une action simultanée sur les pieds et les reins d'un même agent morbide. L'action du froid, malgré sa banalité, n'est cependant contestée par personne. Pour Rayet ce serait, avec l'alcoolisme, la cause la plus fréquente des néphrites chroniques. C'est l'exposition habituelle ou longtemps continuée du corps à l'action du froid et de l'humidité qui produirait, d'après cet auteur, la lésion du rein. Il cite un certain nombre de professions qui prédisposeraient à l'albuminurie : portiers habitant des loges basses et humides, blanchisseuses, bateliers, cochers, etc..... Le froid agit-il en donnant une sorte de coup de fouet à une lésion latente ou ne fait-il que diminuer la résistance de l'organisme, ce sont là

(1) *Presse Médicale* du 17 janvier 1915.

des questions qu'il est difficile de trancher. En faveur de cette dernière hypothèse, nous pouvons citer les expériences de Pasteur : les poules ne contractent le charbon inoculé qu'après immersion prolongée de leurs pattes dans l'eau froide. Des travaux plus récents nous font entrevoir la nature des troubles organiques causés par le froid. Wertheimer et Delezenne ont prouvé qu'une réfrigération cutanée entraîne une vaso-constriction du rein et une diminution de la perméabilité rénale. Les expériences de Castex ont montré en outre qu'il se produit sous l'action du froid une exagération des produits de désassimilation, une destruction globulaire intense, une modification des fermentations intestinales avec indicanurie et un arrêt de la fonction antitoxique du foie. Ainsi la diminution de la perméabilité rénale et l'hypertoxicité des humeurs s'additionneraient et feraient de certaines néphrites aiguës *a frigore* des néphrites toxiques (1).

Le surmenage et le froid sont donc des agents susceptibles de léser le rein en même temps que la gelure. Comment ferons-nous la part de ces différents facteurs ? Les caractères de l'albuminurie constatée nous paraissent devoir fournir des indications précieuses. Nos observations nous ont montré que l'albuminurie des gelures est en général tardive et le plus souvent insidieuse et passagère. MM. Parisot et Ameuille (2) décrivent au contraire la néphrite aiguë de guerre comme une néphrite généralement

(1) GILBERT et THOINOT. Nouveau Traité de Médecine et de Thérapeutique : Maladie des Reins.

(2) *Presse médicale* 31 janvier 1916.

grave, avec de gros symptômes, apparaissant d'une façon aiguë et brutale, après une période de latence presque toujours inappréciable. De même une néphrite à frigore aurait vraisemblablement présenté les caractères d'une néphrite aiguë ou subaiguë avec accidents graves attirant l'attention des médecins, et tout de suite constatés. Enfin le nombre considérable de gelures apparues depuis la guerre comparé à celui relativement restreint de néphrites et d'albuminuries nous prouve que ces deux sortes d'affections n'ont pas eu souvent le même point de départ, et que l'hypothèse d'une lésion simultanée des pieds et des reins ne pourrait s'appuyer que sur des faits exceptionnels.

B — *L'albuminurie est due aux gelures*

Ces différents facteurs de néphrite étant écartés, voyons par quel mécanisme les gelures ont pu retentir sur le rein.

Il est admis actuellement que les grandes causes des altérations des reins sont les intoxications et les infections. Nous pouvons retrouver ces deux causes dans les réactions que les gelures des pieds peuvent susciter dans l'organisme.

1° *Intoxication.* — On peut admettre que dans les tissus plus ou moins nécrosés du pied gelé des substances toxiques puissent se produire lentement et se diffuser dans l'organisme tout entier. Les tissus sphacelés des gelures, en effet, avec des phlyctènes qu'on ne peut nettoyer complètement semblent devoir

retenir les produits toxiques plus facilement qu'un foyer de suppuration largement ouvert, drainé et balayé par des antiseptiques. On peut même se demander à bon droit si certaines pommades, d'une application si facile, ne couvrent pas le mal d'une fausse sécurité en favorisant la résorption des toxines émanées du foyer de nécrose par l'enduit plus ou moins imperméable qu'elles forment sur la lésion.

L'apparition tardive de l'albumine dans les urines serait due à ce que les substances toxiques se produiraient un certain temps après le début de la gelure et que, d'autre part, une accumulation suffisante serait nécessaire pour léser le rein. On peut aussi admettre que la gangrène des gelures est tout d'abord aseptique. La plupart des gangrènes aseptiques de l'homme s'infectent secondairement. Dans une première phase les tissus privés de circulation se nécrosent, dans une deuxième phase l'intervention microbienne fait la putréfaction. C'est à ce moment que prendraient naissance les produits toxiques issus de la désintégration des tissus. Des phénomènes analogues se produisent dans les brûlures étendues. En dehors de l'anurie immédiate qui n'est pas de même cause, on a décrit chez les brûlés des accidents infectieux tardifs et de l'albuminurie (Labadie-Lagrave) (1). Le sérum sanguin et l'urine deviennent toxiques ; il y a probablement un poison formé à la surface des parties dénudées à la suite des brûlures

(1) LABADIE-LAGRAVE. Urologie clinique et maladies des reins
Paris, 1888.

graves. Eykmann et van Hogenbruige (1) pensent que la peau subit une telle altération qu'il s'y développe des substances capables de causer la mort après passage dans le sang.

Cette hypothèse de l'intoxication serait consolidée par les découvertes urologiques de M. L. Tixier (2) que nous avons cité plus haut. Les analyses que cet auteur a pratiqué dans les cas de gelures nous ont montré des déviations importantes dans les produits sécrétés. Les urines sont riches en matériaux anormaux de désassimilation, principalement en ammoniacque et en acides amidés. Ces substances pourraient provenir de la désintégration de l'albumine des tissus nécrosés. Une formule urinaire quelque peu semblable se rencontre en effet chez l'homme en état d'inanition, dans l'alimentation carnée et chez les diabétiques. Or dans tous ces cas il y a intoxication acide. Il en serait de même pour les gelures et l'on comprend bien que ces déchets anormaux puissent être toxiques pour le rein.

Enfin par analogie avec les albuminuries causées par les troubles de la nutrition, les albuminuries dyscrasiques décrites par Semmola, on peut se demander si l'albuminurie passagère et fugace de nos pieds gelés, dans les cas bénins, n'était pas due à une modification momentanée des albumines du sang, surchargé de matériaux n'ayant subi qu'une désintégration incomplète.

(2) BOUCHARD. *Pathologie générale*, art. : brûlures.

(1) Loc. cit.

Quoi qu'il en soit, il eut été intéressant d'injecter à des cobayes l'urine des soldats atteints de gelures et d'étudier leur pouvoir toxiques. Nous regrettons que les nécessités de la campagne nous aient contraint à un travail rapide et privé notre thèse du puissant appui de l'expérimentation.

2° *Infection*. — Une infection peut encore expliquer l'albuminurie de nos gelures.

La nature de l'affection généralement dénommée pieds gelés est très discutée. L'attention des auteurs a été attirée par ce fait que le froid ne paraît pas être le seul facteur étiologique. Son rôle, certainement indispensable, primordial quand il s'agit de gelures vraies, n'est plus prépondérant pour les gelures contractées dans les tranchées. La guerre de 1870-1871, au cours de laquelle nos troupes eurent à subir un hiver extrêmement rigoureux, vit apparaître, toutes proportions gardées, moins d'accidents de gelures que la campagne actuelle et que la guerre de Crimée. On comprend donc qu'on puisse considérer les gelures des tranchées comme une affection d'une nature toute spéciale, étayée sur une étiologie nouvelle. « C'est tout juste si l'on ose écrire ce nom après la communication de M. Témoin à l'Académie de médecine, dit M. Henri Bouquet dans son article sur le traitement des gelures » (1). Parmi les causes récemment invoquées pour expliquer ces accidents se placent les agents infectieux. Dans son étude de février 1915 sur la maladie des tran-

(1) *Bulletin général de Thérapeutique*, mars 1915.

chées, M. le médecin major V. Raymond, professeur agrégé du Val-de-Grâce, soulève l'hypothèse d'une infection. « La fièvre constatée par quelques-uns de mes camarades, écrit-il, l'*albuminurie* que j'ai trouvée dans certains cas, peuvent y faire penser. » D'autre part, M. le médecin inspecteur Dziewonski, au cours de la réunion médico-chirurgicale de la 10^e armée en date du 10 novembre 1915 émet l'hypothèse d'une toxémie d'orifice tellurique. Enfin récemment deux médecins militaires auraient pu recueillir dans la sérosité des phlyctènes un microbe spécial qui cause le « pied de tranchée ».

Si donc l'infection peut être soutenue et établie, il est aisé d'expliquer la lésion rénale par la même cause. Le pied est en effet pour les physiologistes, une excellente voie d'accès intraorganique des invasions microbiennes. Passé dans le sang, l'agent infectieux pourrait provoquer une néphrite, par l'irritation propre ou par ses toxines.

A côté de l'infection, nous placerons l'hypothèse ingénieuse émise par M. le D^r Mouisset, à la Société médico-chirurgicale militaire de la 14^e Région (1). Les lésions rénales seraient dues à des embolies septiques. On peut concevoir que dans les veinules des pieds atteintes de phlébite, de petits caillots puissent se former et aller semer au loin, en se détachant, l'infection microbienne. En faveur de cette hypothèse se placeraient quelques particularités signalées dans notre observation II : les accidents

(1) Séance du 1^{er} février 1916.

graves avec accès de suffocation survenus brusquement et l'albuminurie qui fut d'emblée massive.

Enfin, nous terminerons ces essais pathogéniques en nous demandant si l'albuminurie des pieds gelés ne pourrait avoir quelquefois une cause nerveuse. Les gelures s'accompagnent en effet très souvent de troubles névritiques (A. Granger. V. Raymond), les troubles peuvent même exister sans lésions apparentes. Les malades éprouvent des douleurs très violentes, le moindre attouchement est intolérable. Les excitations cutanées intenses qui résultent de cet état pourraient expliquer l'albuminurie.

C. — *Prédispositions*

Après ces différents mécanismes qui, à la suite des gelures, ont pu causer l'albuminurie, il y a lieu d'étudier des prédispositions qui rendent le rein plus sensible à l'intoxication ou à l'intoxination.

Nous découvrons tout d'abord dans cet ordre d'idée l'action favorisante des maladies antérieures. Le cas mortel rapporté dans notre observation I, survint chez un soldat qui avait habité pendant cinq ans le Sénégal et qui était entaché de paludisme et d'alcoolisme. On comprend qu'une maladie infectieuse ou une intoxication, en créant dans le rein une lésion même très limitée, autrefois passée inaperçue, puisse plus tard être une cause de débilité rénale. « On verse toujours par où l'on penche », disait Peter.

L'âge serait une seconde condition favorisant l'albuminurie, tous les cas graves se rapportent aux

sujets les plus âgés. On sait, d'autre part, que les vieillards, du fait de leur nutrition ralentie, supportent moins bien que les jeunes l'action des différents agents morbides.

A côté de ces prédispositions banales, nous pouvons imaginer par analogie avec les albuminuries physiologiques, des conditions favorisant l'albuminurie en dehors de tout état de maladie. Nous étudierons une prédisposition générale aux gelures, une prédisposition à l'albuminurie.

1° *Prédisposition aux gelures.* — Une semblable prédisposition existe pour l'érythème pernio qui ne survient que dans des catégories assez définies d'individus. On n'a pas constaté de relations entre les gelures et les engelures. M. le médecin-major V. Raymond dit n'en avoir jamais rencontré chez les sujets atteints de pieds gelés. Une prédisposition toute spéciale pour les gelures a été étudiée par M. Plover (1). Cet auteur a observé chez les malades atteints de pieds gelés des troubles vaso-moteurs évidents. Tous présentent d'une façon plus ou moins marquée un refroidissement permanent des extrémités, avec une difficulté spéciale à réagir au froid. Il s'agirait d'une anomalie d'innervation circulatoire souvent héréditaire, pouvant à un moment donné entraîner des troubles vaso-moteurs sécrétoires et trophiques. On peut rapprocher de ces faits les spasmes vasculaires d'origine nerveuse décrits dans la maladie de Raynaud et qui produisent des altérations

(1) Cité par M. le Dr M. EYMARD, thèse de Lyon, 1915.

indirectes des organes par les troubles circulatoires qu'ils provoquent.

2° *Prédisposition à l'albuminurie.* — On expliquerait l'albuminurie des pieds gelés comme on explique les albuminuries physiologiques par une débilité de l'épithélium rénal (Castaigne), une fragilité spéciale des reins (Brault), qui permet l'apparition de l'albumine sous l'influence de causes insignifiantes. Il est curieux de constater les analogies qui existeraient entre cette albuminurie et l'albuminurie orthostatique décrite par M. le Prof^r J. Teissier (1). Cet auteur a remarqué que les individus qui présentent de l'albuminurie orthostatique sont souvent porteurs d'engelures. Il décrit en outre comme caractères de cette albuminurie, la fréquence des phénomènes vasomoteurs concomitants, avec état assez commun d'asphyxie locale des extrémités.

En résumé, le mécanisme du passage de l'albumine dans les urines des malades atteints de gelures des pieds nous paraît assez obscur et malaisé à déterminer. Nous avons été amenés à faire plusieurs hypothèses suivant la nature elle-même, mal connue, de cette affection.

Nous ne pensons pas que dans les cas qui ont servi de point de départ à notre étude on puisse incriminer une maladie antérieure, le surmenage ou une néphrite à frigore. L'albuminurie nous paraît due aux lésions rénales causées par le passage dans le sang

(1) J. TEISSIER. — Les albuminuries fonctionnelles du *Traité de Médecine et de Thérapeutique*, de Gilbert et Thoinot, maladie des reins.

des produits toxiques résultant de l'altération plus ou moins profonde des tissus gelés. A côté de cette intoxication, nous plaçons l'hypothèse d'une intoxication, très admissible si la nature infectieuse de la maladie des tranchées était définitivement établie. Enfin nous admettons, dans quelques cas, des mécanismes divers qui, joints à une fragilité spéciale des reins, peuvent expliquer l'albuminurie.

CHAPITRE IV

DIAGNOSTIC — PRONOSTIC — TRAITEMENT

Diagnostic. — Le diagnostic sera aisé, il suffira de penser à l'albuminurie pour la dépister par un examen sommaire des urines du malade. Nous aurions fait œuvre utile si ce modeste travail pouvait faire soupçonner cette complication dans tous les cas de gelure des pieds. On devra pour ces malades pratiquer des analyses d'urine systématiques et quotidiennes et les continuer pendant le premier mois de leur hospitalisation.

Pronostic. — Les observations nous ont montré de nombreux cas légers, un cas grave, un cas mortel. On se basera pour établir un pronostic sur la gravité de la gelure : nous avons vu qu'elle donne assez exactement la mesure de l'intensité des troubles urinaires. En tous cas, dès son apparition, l'albuminurie nous indiquera une lésion plus ou moins bruyante des reins, mais toujours à surveiller. En campagne, où nous avons à pratiquer des vaccinations antityphiques et antiparatyphiques sur des soldats examinés sommairement, il sera bon de penser aux gelures graves comme contre-indication possible à l'injection du vaccin.

Traitement. — Le traitement de l'albuminurie sera surtout préventif. Il peut l'être de deux manières. D'abord en s'adressant à la gelure qui provoque l'albuminurie et semble conditionner sa marche. Il n'est pas dans le cadre de notre sujet d'énumérer les nombreux traitements qui ont été proposés pour guérir les pieds gelés et dont la plupart sont encore en litige. Nous nous bornerons à dire que les médications choisies ne devront jamais être susceptibles de léser le rein ou de faciliter la résorption des produits toxiques, formés au niveau des tissus sphacelés. On évitera de recouvrir les régions gelées de pommades pour pratiquer de préférence une désinfection soigneuse des pieds et des lavages antiseptiques.

Le traitement sera ensuite préventif en s'adressant au rein. La notion de l'albuminurie pourra parfois faire éviter de grosses fautes de régime. On a tendance à donner aux blessés de nombreux reconstituants : bouillon gras, alcools, vins généreux, liqueurs. Cette méthode est dangereuse toutes les fois qu'une albuminurie est à redouter.

Dès qu'elle aura pu être décelée l'albuminurie sera combattue par le régime lacté dans les cas bénins et la diète hydrique dans les cas graves. Enfin on pourra avoir recours à une thérapeutique plus active. Ainsi le malade de notre observation II qui fut dans un état très précaire eut besoin à un certain moment de strophanthus et de théobromine.

CONCLUSIONS

I. — Des diverses observations que nous avons recueillies il résulte que l'albuminurie peut se voir dans certains cas de gelures des pieds ;

II. — Cette albuminurie peut être grave et même mortelle ; elle peut aussi être légère et fugace ;

III. — Il ne semble pas que le froid soit la cause de la lésion simultanée des pieds et des reins. Il paraît plutôt vraisemblable que la lésion du rein est produite par des substances toxiques résorbées au niveau des gelures.

IV. — Il importe donc d'examiner soigneusement les urines dans les cas de gelures graves. On évitera ainsi de faire un traitement qui ne serait pas approprié à l'état du malade.

VU :

Le Doyen,
HUGOUNENQ.

Le Président de thèse,

L. TIXIER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 27 Mars 1916.

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- Dr BOUQUET (Henri). — Les gelures (*Bulletin général de Thérapeutique*, mars 1915).
- BOUGHARD et ROGER. — *Nouveau traité de Pathologie générale*.
- AUGAGNEUR. — Néphrite aiguë et infectieuse dans la lymphangite et l'ecthyma (communication à la *Société chirurgicale des Hôpitaux de Lyon*, 1885).
- BERNARD (Léon). — Communication à la *Société médicale des Hôpitaux de Paris* sur le Mal des tranchées (19 février 1915).
- MM DARIER (J.) et CIVATTE (A). — Les prétendus pieds gelés et les froidures des tranchées (*Journal des Praticiens*, 13 février 1915. Communication à la *Société médicale des Hôpitaux de Paris*).
- CASTEX (M). — Les gelures aux pieds dans les tranchées (communication à l'*Académie de Médecine*, 16 février 1915).
- DARRICAU (P). — Chirurgie conservatrice dans les cas de pieds gelés (*Journal des Praticiens*, février 1916).
- DE CASTÉRAS (R.) et MURARD (J). — Pathogénie et traitement des pieds gelés (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, novembre 1915).
- COURMONT-GANGOLPHE (J.). — *Archives de Médecine expérimentale* (1889-1890).
- COURMONT (P.). — *Précis de Pathologie générale*.
- EYMARD. — Considérations sur l'hygiène générale des troupes dans la tranchée après douze mois de campagne (*Thèse*, Lyon 1915).
- Dr GRANGÉE (F.-M.). — Gelure des pieds (*Paris Médical*, 27 février 1915).
- GLOVER. — Les gelures (communication à l'*Académie de Médecine*, 9 mars 1915).
- HARTMANN. — Communication à la *Société de Chirurgie de Paris* : « Les gelures », mars 1915.
- GILBERT et THOINOT. — *Nouveau traité de Médecine et de Thérapeutique* (Maladie des reins).

- IMBERT (L.). — Les gelures et gangrène de congélation. (*Presse Médicale* du 21 janvier 1915).
- LYONNET (P.). — Gelure des pieds et albuminurie (communication à la *Société Médico-Chirurgicale militaire de la XIV^e région*, séance du 1^{er} février 1916).
- LEBARD. — Notes cliniques et pathogéniques sur les gelures (communication à la *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 9 mars 1915).
- LABADIE-LEGRARE. — Urologie clinique et maladie des reins (Paris, 1888).
- MASSARY (E. de). — Le premier pied gelé de l'automne 1915 (communication à la *Société médicale des Hôpitaux*, 1914).
- ORTICONI. — Prophylaxie des gelures des pieds (mémoire à l'*Académie de médecine*, séance du 23 mars 1915).
- PRUNAC (L.). — Le traitement des gelures (*Thèse*, Montpellier 1915).
- PARISOT (J.) et AMEUILLE. — Les néphrites cryptogénétiques chez les troupes en campagne (communication à l'*Académie de Médecine*, novembre 1915).
- PARISOT et AMEUILLE. — Recherches sur l'étiologie des néphrites aiguës de guerre (communication à la *Société médico-chirurgicale de la X^e armée*, novembre et décembre 1915).
- QUÉNU. — Communication à la *Société de Chirurgie*, 24 février 1914.
- RAYMOND (Victor). — Etude sur la maladie des tranchées (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaire*, novembre 1915).
- TUFFIER. — Communication à la *Société de Chirurgie*, 24 févr. 1915.
- TÉMOIN. — *Bulletin Académie de Médecine*, 2 février 1915.
- TESSIER (J.). — Les albuminures fonctionnelles (*le Traité de thérapeutique pratique*, d'Albert ROBIN et E. WEIL).
- TIXIER (L.). — Notes urologiques sur les malades atteints de gelures profondes des extrémités inférieures (mémoire à l'*Académie de Médecine*, séance du 25 mai 1915).
- VARIOT, GAUCHER et MATHIEU. — Communication à la *Société médicale des Hôpitaux de Paris* : « Froidure des tranchées », 5 fév. 1915.
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	16
CHAPITRE PREMIER. — Observations.....	17
Observations I.....	19
— II.....	20
— III, IV, V.....	22
— VI, VII.....	23
— VIII, IX, X.....	24
— XI.....	25
CHAPITRE II. — Etude urologique dans certains cas de gelures.	27
CHAPITRE III. — Hypothèses pathogéniques sur l'albuminurie.	30
CHAPITRE IV. — Diagnostic. — Pronostic. Traitement	43
CONCLUSIONS.....	45
BIBLIOGRAPHIE.....	46

